RÉSUMÉ DE THÈSE

L'influence des facteurs externes sur la reproduction de la carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idella*) en zone tropicale : une approche descriptive et expérimentale, par Frédéric GLASSER, INRA SCRIBE, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex, FRANCE. [glasser@beaulieu.rennes.inra.fr]

Thèse de Doctorat (Biologie), Université Rennes 1, 2003, 187 p., 256 réfs.

La carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idella*) est utilisée en pisciculture extensive en Côte d'Ivoire car elle présente de bonnes performances de croissance à partir d'une alimentation uniquement végétale. Cependant, la production d'alevins par induction de ponte est limitée par le faible nombre de femelles en fin de vitellogénèse et les mauvais taux de réponse aux inductions. Dans l'hypothèse où les conditions d'élevage seraient responsables de ces dysfonctionnements, nous avons décrit les cycles sexuels pour identifier les étapes sensibles. Nous avons montré que les cycles sont désynchronisés et que leur durée est très variable, qu'il y a des blocages en début de vitellogénèse et des ovocytes atypiques en fin de vitellogénèse. Par une approche expérimentale, nous avons cherché à évaluer l'impact des hautes températures sur l'axe reproducteur et l'influence du régime alimentaire sur l'apparition de la puberté et le déroulement des cycles sexuels. Des expérimentations *in vivo* et *in vitro* ont mis en évidence un impact thermique à différents niveaux de l'axe reproducteur : sur la libération de la gonadotropine (LH) par l'hypophyse et sur les dernières étapes de la maturation ovarienne (acquisition de la compétence des follicules à maturer, maturation ovocytaire et probablement ovulation). Des inductions de ponte en température contrôlée ont montré une réduction des taux d'ovulation à 28°C (10%) par rapport à 24°C (36%). Une complémentation du régime herbacé par un aliment composé a avancé la puberté à l'âge de 18 mois et demi (soit 3,5 mois avant les poissons qui étaient alimentés uniquement à l'herbe) et a augmenté le nombre de femelles débutant la vitellogénèse, mais n'a pas modifié le déroulement des cycles. Enfin, nous avons comparé les résultats de différents protocoles d'induction de ponte. Finalement, nous montrons qu'une meilleure alimentation augmente significativement le nombre de femelles disponibles pour les inductions de ponte, et qu'une température fraîche favorise la maturation finale et l'ovulation chez la carpe herbivore. Ces résultats pourront être utilisés pour l'amélioration de la production d'alevins en Côte d'Ivoire.

Summary. - The influence of external factors on grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) reproduction in tropical conditions: a descriptive and experimental approach.

Grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) is used in small-scale fish farming in the Ivory Coast for its good growth potential when fed grass. Induced spawning for fry production is limited by the low rate of post-vitellogenic females and the low ovulation rate after induction. Assuming that environmental factors were responsible for these disruptions, we first described the sexual cycles in order to determine sensitive steps. We showed that cycles are unsynchronised and that their duration is highly variable. We observed females blocked at the beginning of vitellogenesis and atypical mature oocytes. Through an experimental approach, we tried to assess the effects of high temperature on the reproductive axis and dietary influences on puberty and sexual cycles. *In vivo* and *in vitro* experiments showed effects of temperature at various levels of the reproductive axis: on gonadotropin (LH) release from the pituitary and on the last steps of ovarian maturation (follicle maturational competence acquisition, oocyte maturation and probably ovulation). Artificial spawning experiments conducted at 24 and 28°C showed reduced ovulation rates at 28°C (10%) compared to 24°C (36%). Supplementary feeding with formulated diet advanced puberty to the age of 18.5 months (i.e., 3.5 months in advance), and increased the number of females beginning vitellogenesis, but did not improve sexual cycle progress. At last, we compared the results of different spawning induction protocols. As a conclusion, we showed that a better diet increased the number of females available for spawning induction, and that a lower temperature facilitates final maturation and ovulation in grass carp. These results could be useful for fry production improvement in the Ivory Coast.

Key words. - Cyprinidés - *Ctenopharyngodon idella* - Ivory Coast - Reproduction - Sexual cycle - Vitellogenesis - Puberty - Spawning induction - Temperature - Feeding.